

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Gebrauchsmuster  
⑩ DE 298 06 526 U 1

⑮ Int. Cl. 6:  
B 66 B 9/00

⑯ Aktenzeichen: 298 06 526.6  
⑯ Anmeldetag: 9. 4. 98  
⑯ Eintragungstag: 23. 7. 98  
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 3. 9. 98

⑯ Inhaber:  
Osma-Aufzüge Albert Schenk GmbH & Co. KG,  
49084 Osnabrück, DE

⑯ Vertreter:  
Busse & Busse Patentanwälte, 49084 Osnabrück

⑯ Aufzug mit einem an Seilen gehaltenen Fahrkorb

BEST AVAILABLE COPY

DE 298 06 526 U 1

DE 298 06 526 U 1

**OSMA-AUFWÄGE**  
**Albert Schenk GmbH & Co. KG**  
**Hirtenstraße 4**  
**49084 Osnabrück**

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse  
Dipl.-Ing. Dietrich Busse  
Dipl.-Ing. Egon Büinemann  
Dipl.-Ing. Ulrich Pott  
**Großhandelsring 6**  
**D-49084 Osnabrück**  
**Postfach 1226**  
**D-49002 Osnabrück**  
**Telefon: 0541-586081**  
**Telefax: 0541-588164**

08.04.1998  
DB/HB/Sr

**Aufzug mit einem an Seilen gehaltenen Fahrkorb**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Aufzug mit einem an Seilen gehaltenen Fahrkorb nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In den letzten Jahren sind Aufzüge für Gebäude entwickelt worden, die ohne einen zusätzlichen Maschinenraum für Elemente der Trag- und Bewegungseinheit des Fahrkorbs auskommen. Hierzu ist ein Antriebsmotor bekannt, der flach an der Schachtwand anliegt und in einem seitlichen Bereich zwischen dieser und dem Fahrkorb Platz findet.

Ein derartiger Motor stellt jedoch eine Spezialkonstruktion dar, die entsprechend mit hohen Kosten verbunden ist.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine in den Aufzugsschacht integrierte Halte- und Antriebseinheit für den Fahrkorb zu schaffen, bei der ein herkömmlicher Antriebsmotor Verwendung finden kann.

09.04.98

Die Erfindung löst dieses Problem durch einen Aufzug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 13. Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 12 und 14 verwiesen.

Durch den erfindungsgemäßen Aufzug ist eine räumliche Trennung zwischen der auf die Tragseile einwirkenden Treibscheibe und einem dieser zugeordneten und deren Bewegung bewirkenden Antriebsmotor erreicht, so daß dieser in günstigster Stellung von der Treibscheibe beabstandet angeordnet werden kann. Dieses eröffnet eine große Flexibilität zur Anpassung an die räumlichen Gegebenheiten. Als Antriebsmotor kann ein herkömmlicher Asynchronmotor Verwendung finden, dessen Ausmaße nicht an eine abgeflachte Einbaustellung angepaßt werden müssen. Wenn besonders vorteilhaft die Welle des Antriebsmotors parallel zur Ebene von etagenweise den Zugang zu dem Schacht sperrenden Türen angeordnet ist und sich der Antriebsmotor in einem oberen Bereich oberhalb eines Türkämpferprofils befindet, wird ein oberhalb dieses Türprofils gebildeter und ansonsten ohnehin ungenutzter Bereich zur Aufnahme des Antriebsmotors genutzt. In gleicher Weise kann der Antriebsmotor unterhalb des untersten Türrahmens angeordnet werden.

Durch die Zusammenfügung von Riemen-, Brems- und Treibscheibe zu einem Treibrad kann eine besonders flache Einheit hergestellt werden, die beispielsweise auch hinter einer seitlichen Vertikalführungsschiene angeordnet sein kann.

Besonders vorteilhaft ist dabei die Riemscheibe mit einem abgekröpften Trägerteil versehen, wodurch ein ringförmiger Aufnahmerraum für eine auf die Bremscheibe einwirkende Bremsvorrichtung entsteht; diese ragt dann nicht über die Außenabmessungen des Treibrades hinaus.

09.04.96

Bei Verwendung einer erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung an einem Treibrad ist sichergestellt, daß bei Ausfall der elektrischen Spannungsversorgung die Bremse automatisch schließt und der Fahrkorb damit angehalten wird.

Besonders vorteilhaft ist ein Druckmittelreservoir vorgesehen, um dadurch eine manuelle Belüftung der Bremse und somit ein Verfahren des Fahrkorbs auch nach Ausfall der das Druckmittel bereitstellenden Pumpe zu ermöglichen.

Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen des Gegenstandes der Erfindung. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Schachtkopf bei Anordnung des Treibrades und des Antriebsmotors im Schachtkopfbereich,

Fig. 2 den unteren Bereich des Schachts,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 1,

Fig. 5 das Einzelteil V aus Fig. 1,

Fig. 6 eine Draufsicht auf das Teil nach Fig. 5,

09.04.98

- Fig. 7 eine ähnliche Ansicht zu Fig. 1 eines Aufzugs, bei dem das Treibrad und der Antriebsmotor im Schachtgrund montiert sind,
- Fig. 8 den Schachtgrundbereich des Aufzugsschacht nach Fig. 7,
- Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX in Fig. 7,
- Fig. 10 einen im Bereich des Motors aufgebrochenen Schnitt entlang der Linie X-X in Fig. 8,
- Fig. 11 eine schematische, teilweise angeschnittene Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Bremsvorrichtung.

In einem ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 1 bis Fig. 6) ist ein erfindungsgemäßer Aufzug 1, der einen vertikalen Schacht 2 zur Auf- und Abbewegung eines Fahrkorbs 3 aufweist, im Kopfbereich 4 des Schachts 2 mit einem Treibrad 5 sowie einem darauf einwirkenden Antriebsmotor 6 versehen. Der Schacht 2 ist ober- und unterseitig abgeschlossen und weist keinen separaten Maschinenraum auf.

Das Treibrad 5 umfaßt eine Treibscheibe 7, die von Seilen 8 überlaufen ist, an denen der Fahrkorb 3 angehängt ist und über die dessen Bewegung bewirkt wird. Zudem weist das Treibrad 5 eine Riemenscheibe 9 sowie eine Brems Scheibe 10 auf, die mit der Riemenscheibe 9 und der Treibscheibe 7 zu dem flach gehaltenen Treibrad 5 vereinigt ist. Das Treibrad 5 ist an einem Tragrahmen 11 um eine ortsfeste Drehachse 12 gelagert. An dem Tragrahmen 11 ist eine Schwinge 13 angelehnt, die den Antriebsmotor 6 trägt, wobei die Schwinge 13 über eine Spann Feder 14 mit einer Kraft beaufschlagt wird, die im Sinne eines Spannens eines

09.04.98

Treibriemens 15 auf die Schwinge 13 einwirkt. Als Spannfeder 14 kommt nicht nur die gezeichnete mechanische Feder in Betracht, sondern verschiedenste bekannte Spannelemente, beispielsweise auch hydraulisch wirkende.

Die Drehachse 12 des Treibrads 5 ist in der Führungsebene 16 von vertikalen Führungsschienen 17 angeordnet, die der vertikalen Längsmittellebene des Fahrkorbs 3 zugeordnet sind. Der Tragrahmen 11 kann in dem Raum zwischen der Führungsschiene 17 und einer seitlichen Schachtwandung 18 platzsparend angeordnet sein.

Im Ausführungsbeispiel ist die Welle 19 des Antriebsmotors 6 parallel zur Ebene 20 von etagenweise den Zugang zu dem Schacht 2 sperrenden Türen 21 angeordnet. Der Antriebsmotor 6 ist dabei im Bereich oberhalb eines Türkämpferprofils 22 gehalten, wodurch der hier im Schattenraum des Türkämpferprofils 22 entstandene taschenartige und ansonsten ungenutzte Bereich des Schachts 2 genutzt wird. Dadurch ist eine sehr raumsparende Anordnung der gesamten Einheit ermöglicht. Der Antrieb 6 sitzt seitlich des Bewegungskorridors des Fahrkorbs 3.

Das Treibrad 5 ist so aufgebaut, daß die Bremsscheibe 10 einstückig mit einem Nabenteil 23 ausgebildet ist und die Treibscheibe 7 sowie die Riemscheibe 9 über eine Bolzenverbindung 24 auf dem Nabenteil 23 festgelegt sind. Der Nabenteil 23 ist auf einem die Drehachse 12 umfassenden Lagerzapfen 25, der an dem Tragrahmen 11 abgestützt ist, gelagert.

Die Treibscheibe 7 hat den geringsten Durchmesser und wird von der Bremsscheibe 10 radial überragt. Die Riemscheibe 9 überragt die Bremsscheibe 10 und weist einen abgekröpften Bereich 26 seines Trägerteils auf, wodurch sie einen

Aufnahmerraum 27 ausbildet zur Aufnahme einer Bremsvorrichtung 28. Die Bremsvorrichtung 28, die mit ihren Bremsbacken 29 auf die Bremsscheibe 10 einwirkt, überragt daher nicht das Treibrad 5.

Der Treibriemen 15 stellt eine Untersetzung der Drehzahl zwischen der Motorwelle 19 und der Riemscheibe 9 sicher. Zudem ist für den Fahrkorb 3 über die Seile 8, die über eine am oberen Randbereich des Gegengewichts 30 angeordnete Rolle 31 laufen, eine 2:1-Aufhängung ausgebildet.

Der zur Halterung des Treibrads 5 vorgesehene Rahmen 11 weist einen das Treibrad 5 umschließenden Hauptteil 32 auf, der ein vorderseitiges und ein rückseitiges Blech 33,34 sowie diese verbindende Querhalter 35, die insgesamt auf im Schacht angeordnete Sockel 36 aufgeschraubt sind, umfaßt. Von dem Hauptteil 32 erstreckt sich auswärtsgerichtet ein Kragteil 37, an dem die Schwinge 13 für den Antriebsmotor 6 an einer Schwenkkachse 38 angelenkt ist. Auch dieser Kragteil 37 ist sowohl vor als auch hinter dem Treibrahmen 5 vorhanden, eine einseitige Belastung der Anlenkung 38 ist daher vermieden.

Die drehmomentübertragende Verbindung zwischen dem Motor 6 und dem Treibrad 5 ist über zumindest einen Treibriemen 15 hergestellt. Dieser ist insbesondere als Keilrippenriemen ausgebildet, der eine hohe Dehnfestigkeit entlang seiner Verlaufsrichtung aufweist und zudem verschleißarm ist. Auch ein Keilriemen oder andere Kraftübertragungsriemen kommt grundsätzlich in Frage. Auch ein Kettenantrieb ist möglich.

In einem alternativen Ausführungsbeispiel (Fig. 7 bis Fig. 10) ist ein Tragrahmen 111 im Schachtgrund 40 angeordnet, wobei wiederum der Tragrahmen 111 das Treibrad 5 und den Antriebsmotor 6 trägt. Da die Seile 8 in diesem Fall nicht

von dem umlaufenden Treibrad 5 gehalten werden, ist im Schachtkopf 4 zusätzlich ein Träger 41 angeordnet, der mit entsprechenden Umlenkrollen 42 zur Halterung und Umlenkung der Seile 8 versehen ist. Auch eine feste Halterung 43 für ein Seilende ist im Schachtkopf 4 angeordnet. Bei dieser Anordnung ist ebenfalls an dem Tragrahmen 111 ein Kragteil 137 angeordnet, der wiederum eine Schwinge 13 hält. Auch die Beaufschlagung durch eine Feder 14 ist in entsprechender Weise verwirklicht. Bei grundsätzlicher Gleichartigkeit des Treibrades 5 und des Antriebsmotors 6 ist dieser jedoch so plaziert, daß er in einem taschenartigen unteren Randbereich 42 des Schachts 2 aufgenommen ist, unterhalb eines unteren Rahmenprofils 43 einer Tür 21. Wiederum ist damit der Antriebsmotor 6 außerhalb des Hubkorridors des Fahrkorbs 3 gehalten. Eine Abweichung im gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 gegenüber der oben gezeigten Version ergibt sich insofern, als die Drehachse 12 des Treibrads 5 nicht in der Führungsebene 16 liegt, sondern seitlich gegen diese versetzt ist. Dieses ist allerdings nicht zwingend, sondern die Anordnung im unteren Bereich kann genauso ausgeführt werden wie im oberen Ausführungsbeispiel.

In jedem Fall ist der Bremsscheibe 10, die einen Teil des Treibrads 5 ausbildet, zumindest eine Bremsvorrichtung 28 zugeordnet, die über ihre Bremsbacken 29 - alternativ sind auch Bremsklötze oder ähnliches möglich - auf die Bremsscheibe 10 einwirken kann. Im Ausführungsbeispiel sind zwei einander gegenüberliegende Bremsvorrichtungen 28 für das Treibrad 5 vorgesehen. Die Bremsvorrichtung 28 umfaßt zwei die Bremsbacken 29 haltende Arme 50, die an Drehachsen 51 schwenkbar gehalten sind. Auf der den Bremsbacken 29 gegenüberliegenden Seite der Bremsarme 50 ist zumindest eine - in der Regel mehrere - Druckfeder 52 angeordnet, die die Arme um die Schwenkachsen 51 im Schließsinn betätig, so daß durch die mechanische Druckfeder 52 die Bremsen 28 in Eingriff gelangen.

09.04.98

Zur Gegenwirkung gegen die Kraft der Federn 52 ist zumindest ein Hydraulikzylinder 53 vorgesehen, der bei Beaufschlagung mit Druckmittel eine im Öffnungssinn der Bremsbacken 29 wirkende Kraft auf die Arme 50 erteilt. Dadurch können die Bremsbacken 29 gelöst und in Offenstellung gehalten werden.

Durch ein Druckmittelreservoir - nicht eingezeichnet - ist auch nach Ausfall einer das Druckmittel bereitstellenden Pumpe - etwa bei Ausfall der elektrischen Versorgungsspannung - ein Belüften der Bremse von Hand möglich. Dadurch kann der Fahrkorb 3 auch dann noch in eine beliebige Position verfahren werden.

Derartige Bremsvorrichtungen 28 sind grundsätzlich bei jedem Treibrad 5 einsetzbar. Die hier gezeigte besonders kompakte Bauweise zeigt eine besondere Sinnhaftigkeit bei Verwendung einer derartigen Bremsvorrichtung 28 in einem erfindungsgemäßen Aufzug.

**OSMA-AUFWÄGE**  
**Albert Schenk GmbH & Co. KG**  
**Hirtenstraße 4**  
**49084 Osnabrück**

Dipl.-Ing. Dr. iur. V. Busse  
Dipl.-Ing. Dietrich Busse  
Dipl.-Ing. Egon Büinemann  
Dipl.-Ing. Ulfrich Pott  
  
Großhandelsring 6  
D-49084 Osnabrück  
  
Postfach 1226  
D-49002 Osnabrück  
  
Telefon: 0541-586081  
Telefax: 0541-588164

08.04.1998  
DB/HB/Sr

### Ansprüche

1. Aufzug (1) mit einem an Seilen (8) gehaltenen Fahrkorb (3), der in einem sich vertikal erstreckenden Schacht (2) mittels eines über eine Treibscheibe (7) auf die Seile (8) einwirkenden und in dem Schacht (2) angeordneten Antriebsmotors (6) auf und ab verfahrbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (6) über einen Treibriemen (15) auf eine parallelachsig angeordnete Riemscheibe (9) einwirkt, die mit der ihr koaxial zugeordneten Treibscheibe (7) zu einem flachen Treibrad (5) zusammengefügt ist, wobei Riemen- (9) und Treibscheibe (7) mit einer Bremsscheibe (10) vereinigt sind.
2. Aufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Treibrad (5) an einem Tragrahmen (11) um eine ortsfeste Drehachse (12) gelagert ist und der Antriebsmotor (6) an einer Schwinge (13) abgestützt ist, die am Tragrahmen (11) angelenkt und von einer Spannfeder (14) beaufschlagt ist.
3. Aufzug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (12) des Treibrads (5) in der Führungsebene (16) von der vertikalen

09.04.96

Längsmittellebene des Fahrkorbs (3) zugeordneten vertikalen Führungsstangen (17) angeordnet ist.

4. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (6) von einem Asynchronmotor gebildet ist, dessen Welle (19) parallel zur Ebene von etagenweise den Zugang zu dem Schacht sperrenden Türen (21) angeordnet ist.
5. Aufzug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (6) in einem Bereich oberhalb eines oberen Türkämpferprofils (22) und über diesem in dem Schachtkopfraum (4) angeordnet ist.
6. Aufzug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor unterhalb des unteren Türrahmens (43) in einem durch diesen und die darunterliegenden Wandungen des Schachts gebildeten Bereich (42) des Schachtgrunds aufgenommen ist.
7. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Riemen- (9) und die Treibscheibe (7) beidseits der Bremsscheibe (10) mit einem Nabenteil (23) verbunden sind, das auf einem vom Tragrahmen (11) abgestützten Lagerzapfen (25) gelagert ist.
8. Aufzug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß Bremsscheibe (10) und Nabenteil (23) einstückig ausgeführt sind.
9. Aufzug nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Riemenscheibe (9) die Bremsscheibe (10) und letztere die Treibscheibe (7)

09.04.96

übergagt, wobei die Riemenscheibe (9) zur Bildung eines Aufnahmerraumes (27) für eine Bremsvorrichtung (28) einen abgekröpften Trägerteil aufweist.

10. Aufzug nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (11;111) einen das Treibrad (5) umschließenden Hauptteil (32) und einen von diesem ausgehenden Kragteil (37;137) aufweist, an dessen Ende die Schwinge (13) für den Antriebsmotor (6) angelenkt ist.

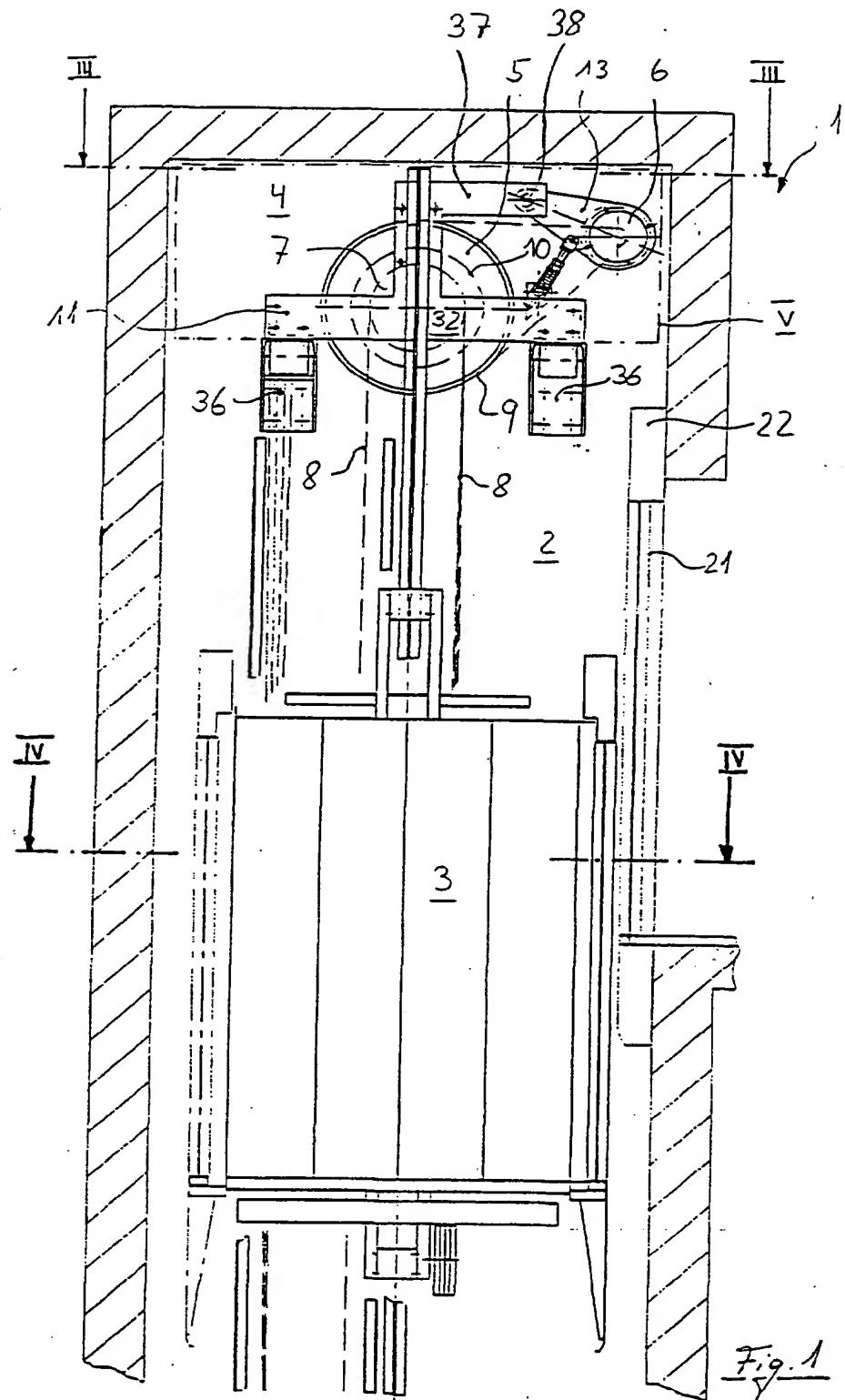
11. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl des Treibrads (5) gegenüber der Drehzahl des Antriebsmotors (6) untersetzt ist und die Seile (8) den Fahrkorb (3) in einer 2:1-Aufhängung antreiben.

12. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Treibriemen (15) ein Keilrippenriemen ist.

13. Aufzug (1) mit einem an Seilen gehaltenen Fahrkorb (3), dessen Seile (8) eine Treibscheibe (7) eines Treibrads (5) überlaufen, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Treibrad (5) eine Scheibenbremse (10;28) mit zumindest einer Bremsvorrichtung (28) zugeordnet ist, deren Bremsbacken (29), -klötze oder dergleichen mittels zumindest einer mechanischen Feder (52) in Bremseingriff und mittels eines mit Druckmittel beaufschlagbaren Hydraulikzylinders (53) außer Bremseingriff bewegbar bzw. gehalten sind.

14. Aufzug nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch ein von einer Pumpe beaufschlagtes Druckmittelreservoir zum Lüften der Bremse (28).

09.04.98



09-04-98

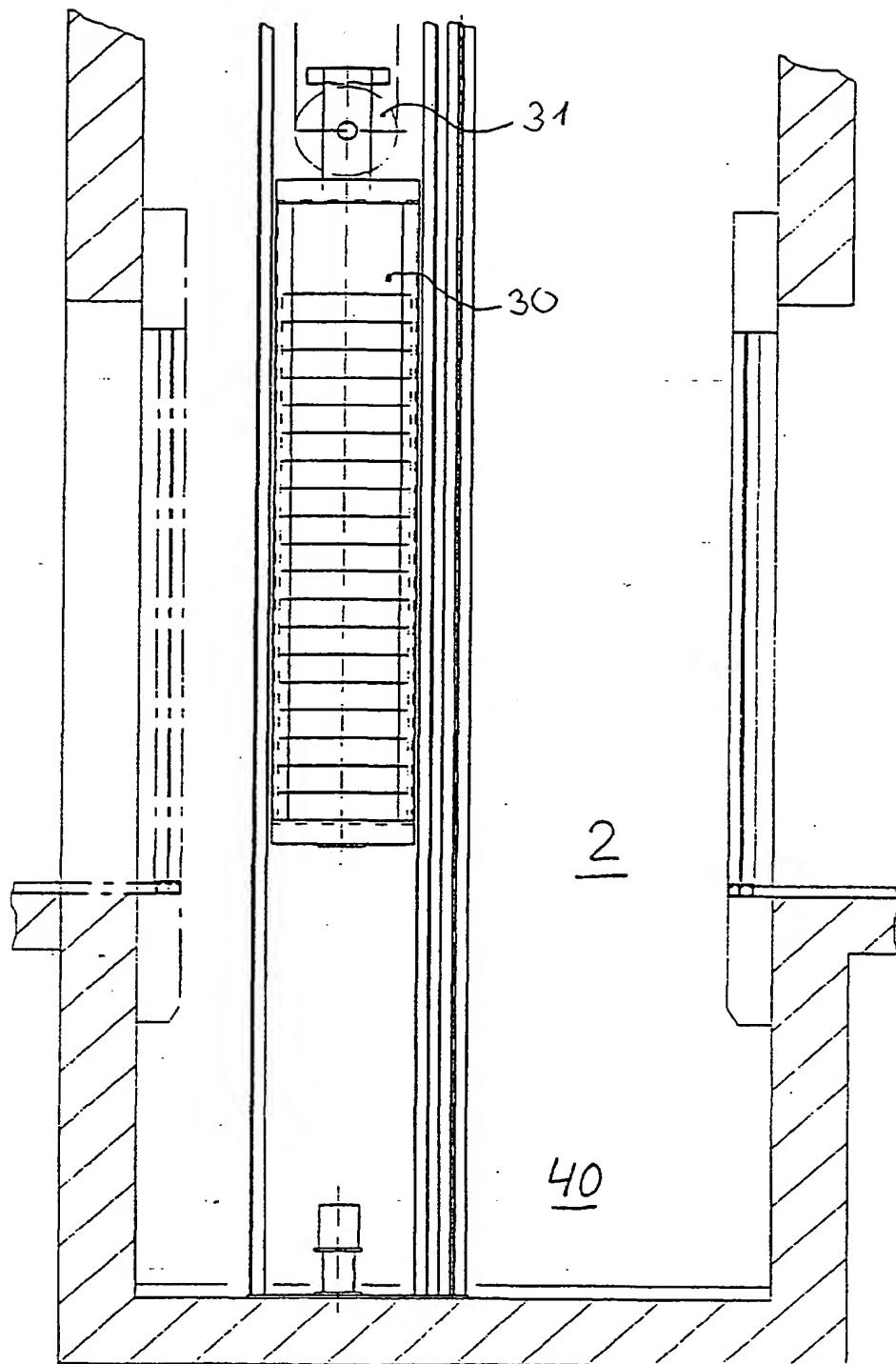


Fig. 2

09.04.96

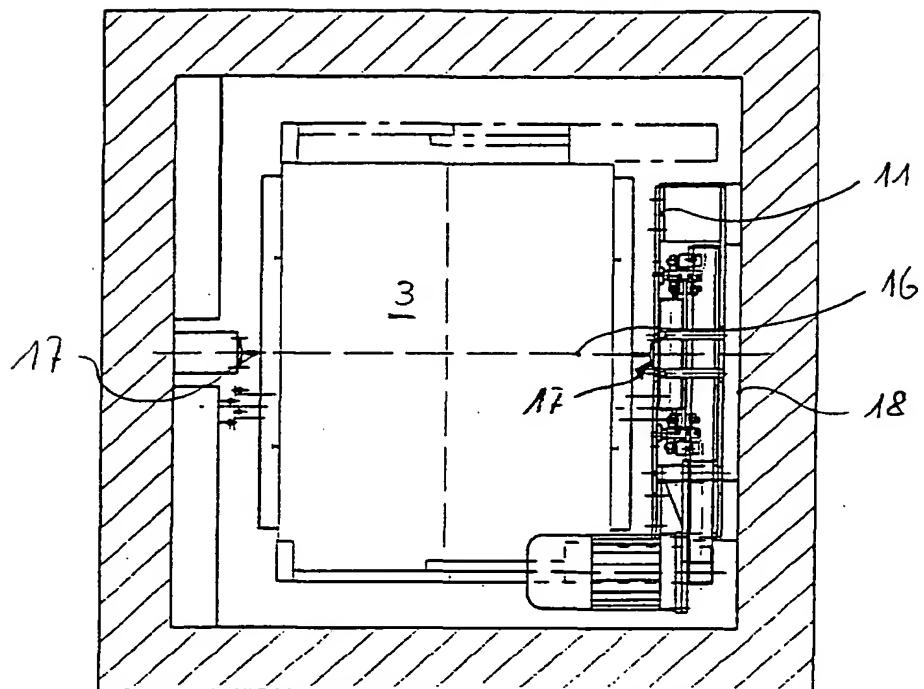


Fig. 3

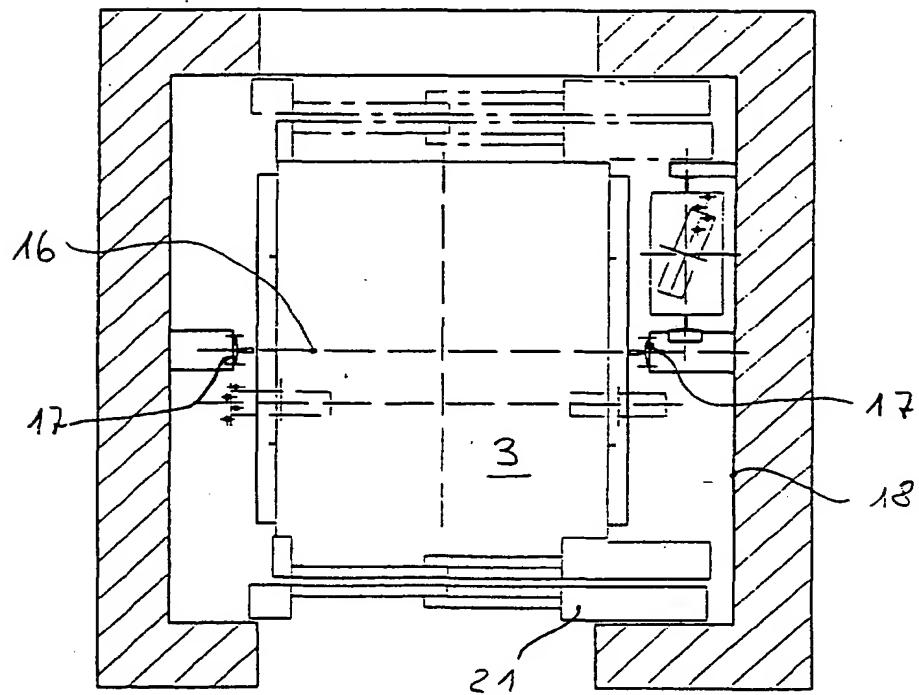
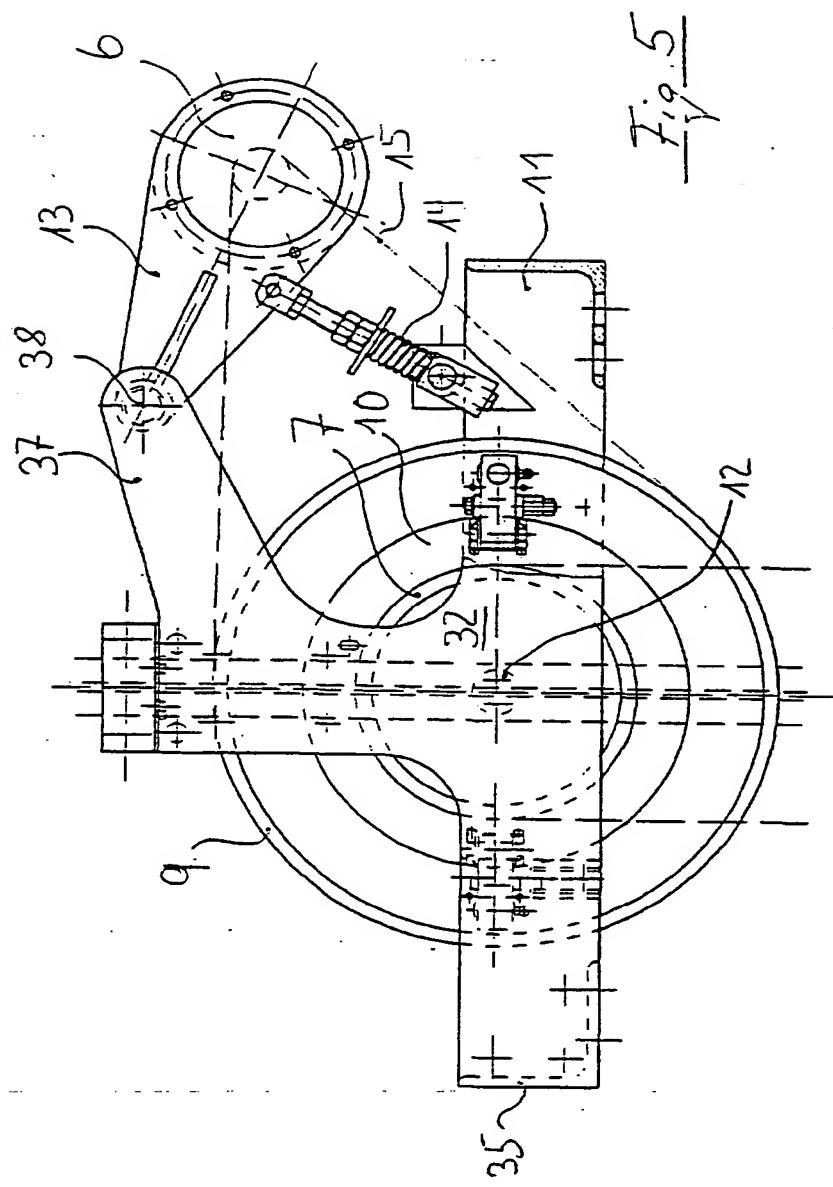


Fig. 4

09.04.96



09.04.96

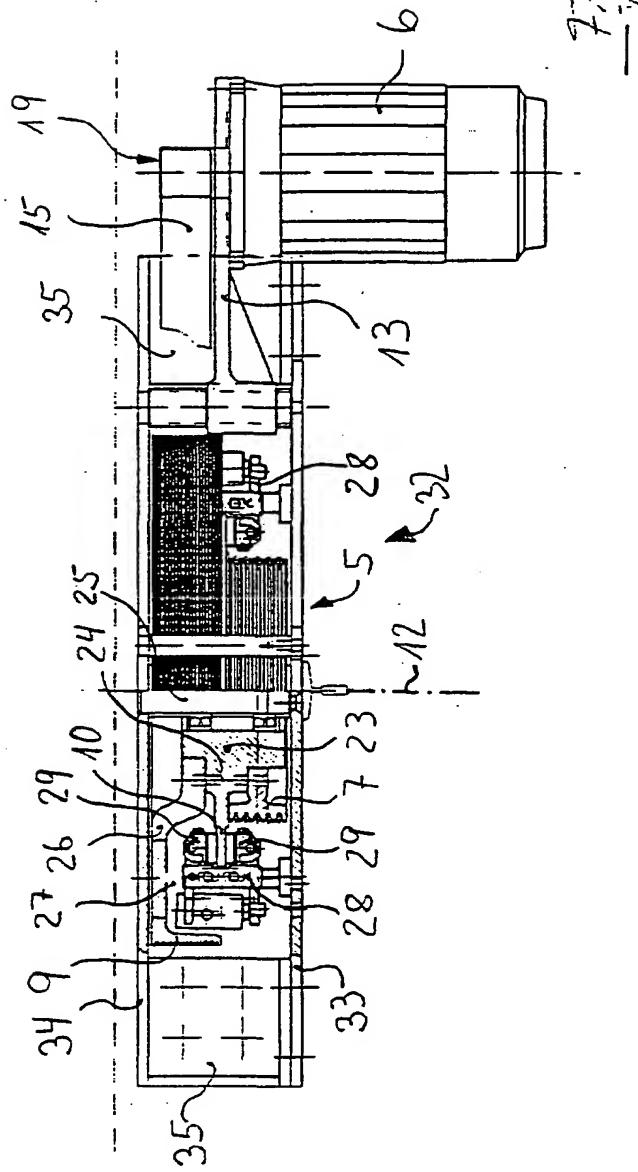


Fig. 6

09-04-96

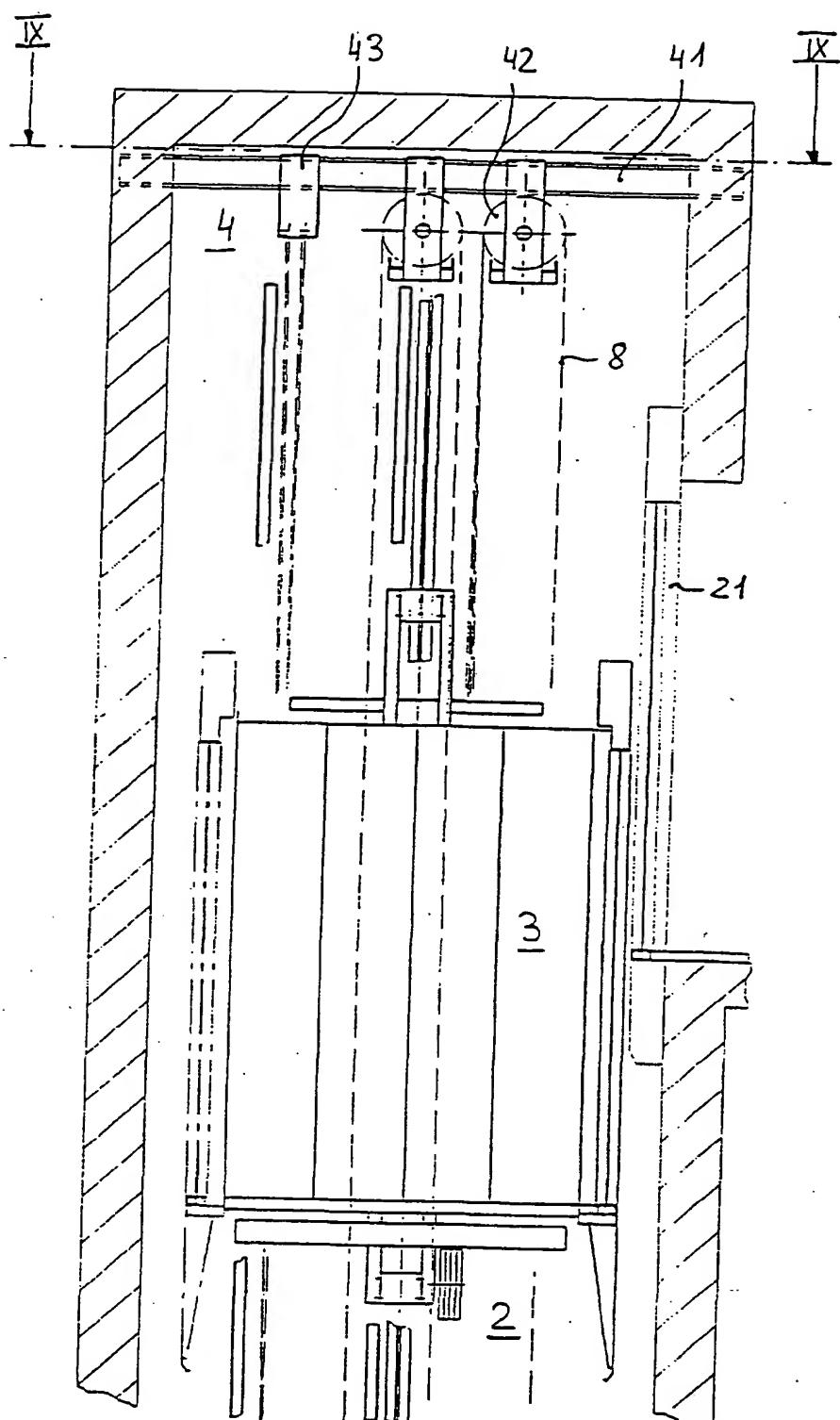
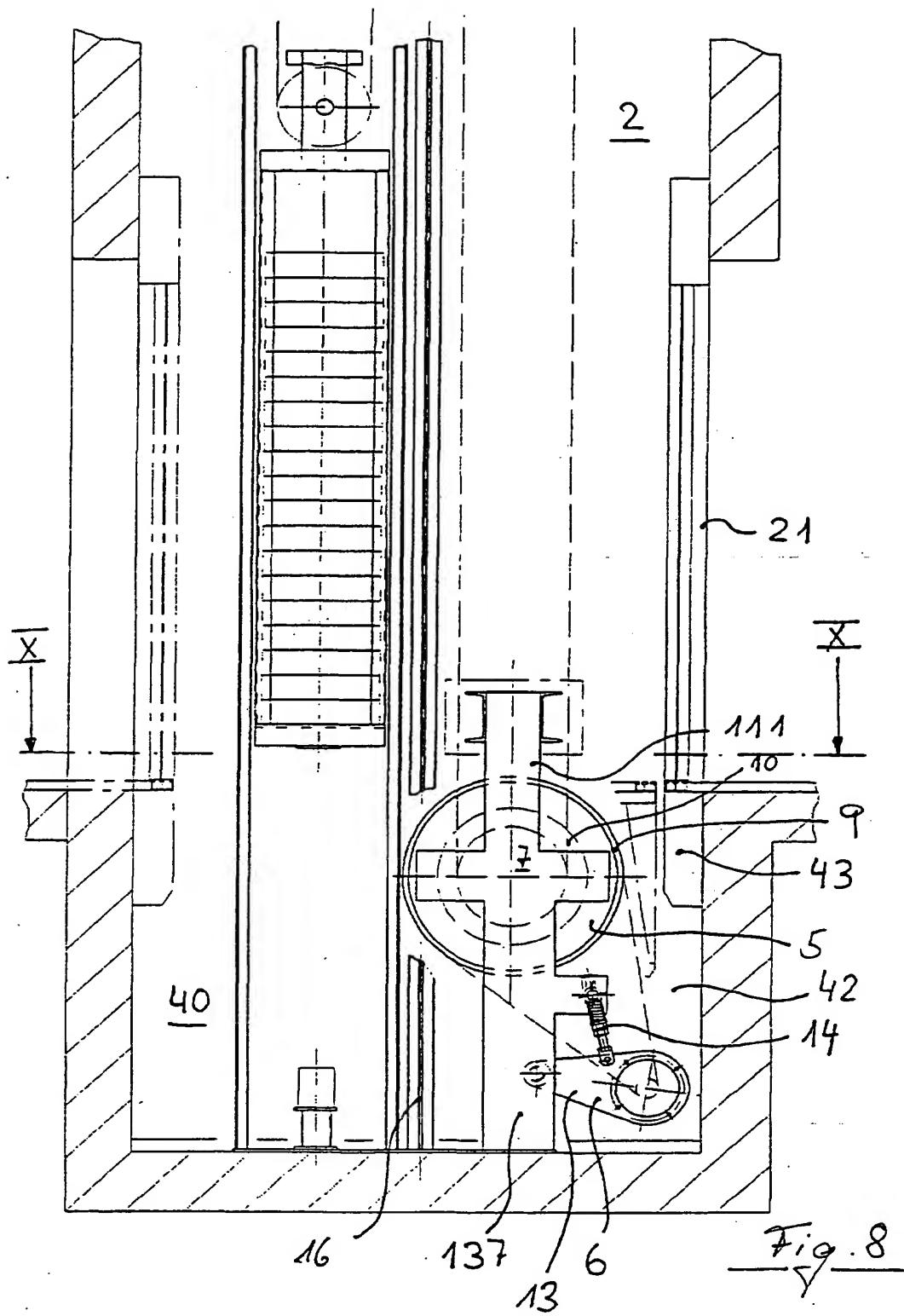


Fig. 7

09.04.98



09.04.96

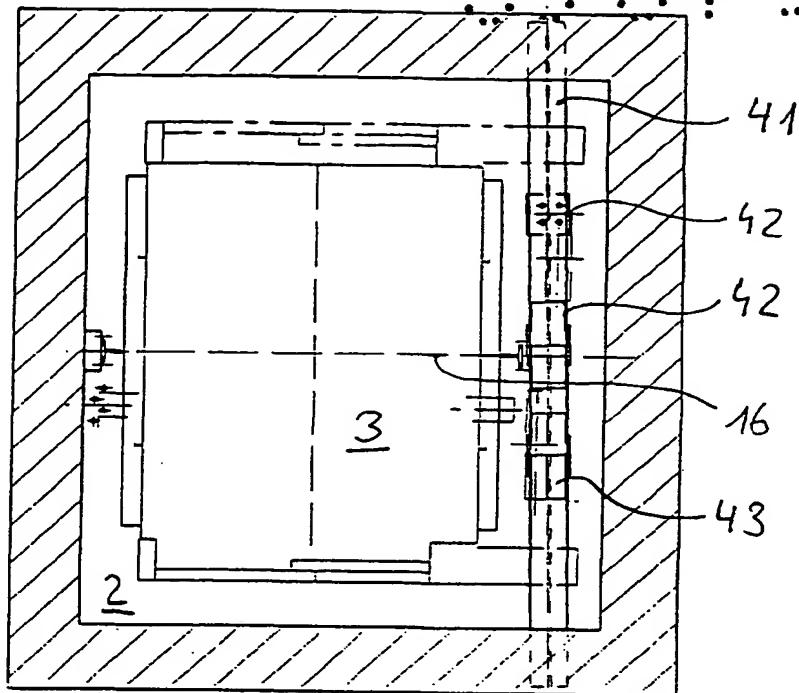


Fig. 9

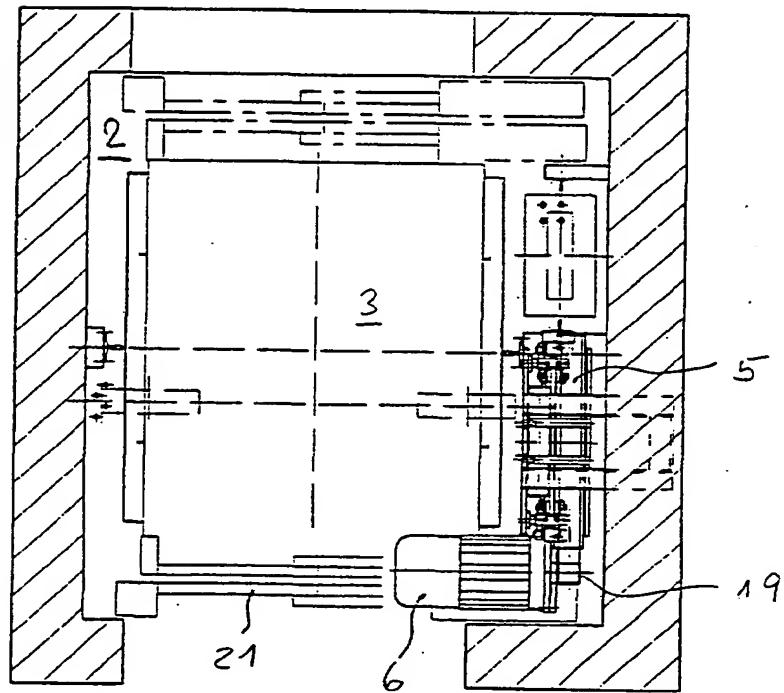


Fig. 10

09.04.98

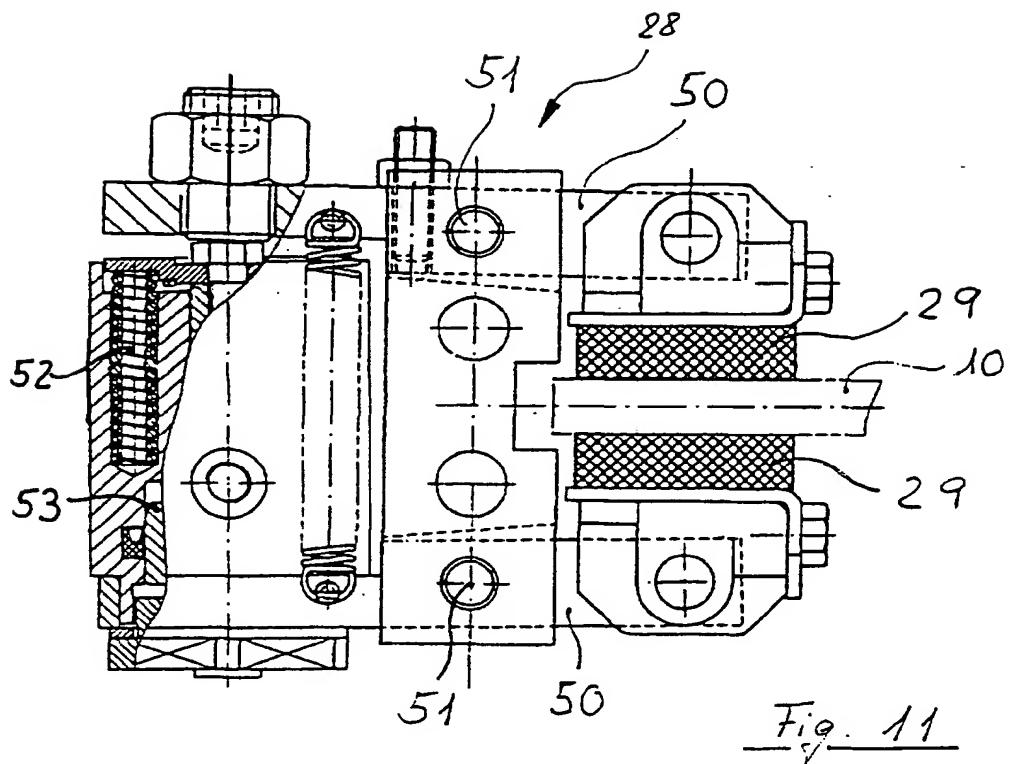


Fig. 11

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**